

SKRIPSI

MEILYN PUSPITA SARI

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI N-
HEKSAN BUAH *LIMONIA ACIDISSIMA* Linn
TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* DENGAN
METODE DIFUSI CAKRAM**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2019**

Lembar Pengesahan

**UJI AKTIFITAS ANTIBAKTERI FRAKSI N-
HEKSAN BUAH *LIMONIA ACIDISSIMA* Linn
TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* DENGAN
METODE DIFUSI CAKRAM**

SKRIPSI

**Dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada
Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Malang
2019**

Oleh:

**MEILYN PUSPITA SARI
201410410311057**

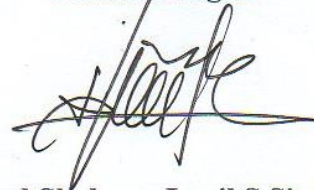
Disetujui Oleh:

Pembimbing I



**Siti Rofida, S.Si., M.Farm., Apt
NIP. 11408040453**

Pembimbing II



**Ahmad Shobrun Jamil, S.Si., MP.
NIP. 11309070469**

Lampiran 11

SURAT PENYATAAN



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI FARMASI

Kampus II : Jl. Bendungan Sutami No. 188-A Tlp. (0333) 551149 –
Pst (144-145)
Fax. (0341) 582060 Malang 65145

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MEILYN PUSPITA SARI
NIM : 201410410311057
Program Studi : FARMASI
Fakultas : ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Tugas akhir dengan judul :

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI N-HEKSAN BUAH *LIMONIA ACIDISSIMA* L. TERHADAP BAKTERI *ESCHERICIA COLI* DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM. Adalah hasil karya, dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang sepengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

2. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan HAK BEBAS ROYALTY NON EKSKLUSIF.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 31 Juli 2019

Yang menyatakan,



Meilyn Puspita Sari

KATA PENGANTAR

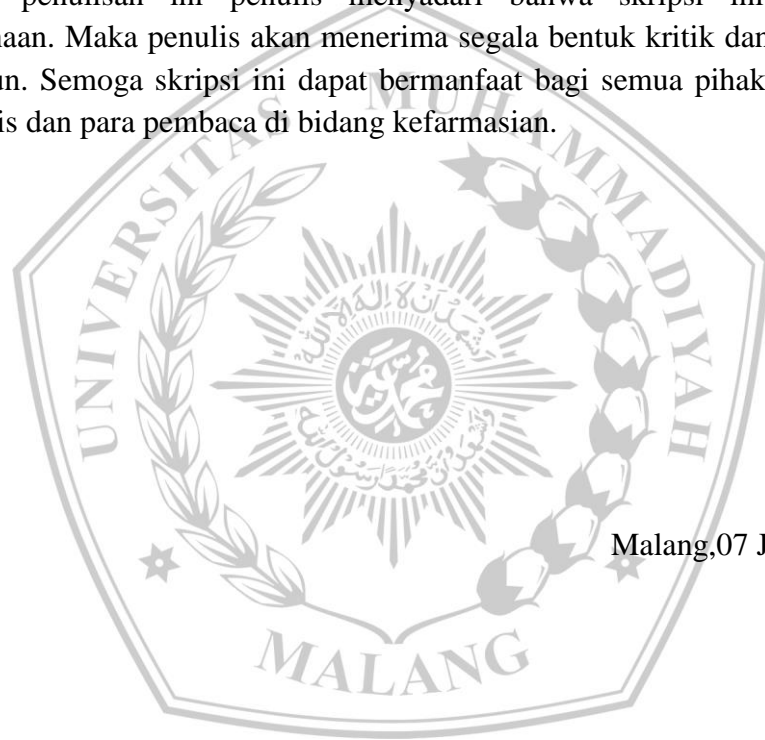
Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena dengan rahmat, hidayah dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi N-Heksan Buah *Limonia Acidissima* L Terhadap Bakteri *Escherichia coli* Dengan Metode Difusi Cakram”** untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis tentunya menghadapi namun alhamdulillah dapat dilalui berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya baik dalam segi kesehatan lahir batin maupun kemudahan dalam penyusunan dan penyelesaiannya.
2. Orang tua tercinta, terutama mama yang selalu mendukung, mendoakan yang terbaik bagi penulis dalam penyelesaian skripsi ini, serta selalu memberikan semangat kepada penulis dan mengingatkan bahwa bersama kesulitan selalu ada kemudahan.
3. Ibu Siti Rofida, S. Si., M.Farm., Apt selaku dosen pembimbing I yang dengan penuh kesabaran memberikan pengertian, pengarahan, dukungan serta bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Ahmad Shobrun Jamil, S.Si., M.P selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan serta dukungan kepada penulis agar dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Engrid Juni Astuti, M.Farm., Apt dan Ibu Amaliyah Dina A., M.Farm., Apt selaku tim penguji yang telah memberikan kritik dan saran untuk menyempurnakan skripsi ini.
6. Ibu Ika Ratna Hidayati, S.Farm., M.Sc., Apt selaku dosen wali atas bimbingannya selama ini.
7. Ibu Dian Ermawati, M.Farm., Apt selaku Ketua Program Studi Farmasi yang telah membantu kelancaran pengerjaan skripsi penulis.
8. Ibu Raditya Weka Nugraheni, S.Farm, Apt selaku ketua Laboratorium Farmasi yang telah memberikan fasilitas kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian di Laboratorium Farmasi.
9. Mba Susi, Mbak Evi, Mas Ferdi dan Mas Dhani selaku laboran yang membantu penulis dalam penelitian untuk penyempurnaan skripsi ini.
10. Ibu Erma Dwi Lailatul F, S.pd selaku pendamping penelitian Laboratorium Biologi yang telah mendampingi peneliti untuk penelitian di kampus Universitas Muhammadiyah Malang 3.
11. Seluruh dosen Farmasi yang telah membimbing dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
12. Teman – teman dalam tim skripsi, terimakasih atas bantuannya untuk penyelesaian dan penyempurnaan skripsi ini.

13. Neneng Halida, Aggrita F dan Evi yang selalu dengan sabar mengarahkan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan tentang skripsi ini.
14. Farhoqah Sinatria Tussa'diya teman seperjuangan susah dan senang untuk menyelesaikan skripsi ini tahap demi tahap bahkan disaat sedang hamil.
15. M.Rosyhan Sanjaya,S.ked terimakasih telah membantu dalam segala hal, mendengarkan semua keluhan kesah yang tak dapat tersampaikan, bersabar dalam menghadapi mood yang tak beraturan, terimakasih karena sudah menemani dan mendukung dari awal masuk universitas hingga sejauh ini dan insya allah akan terus seperti ini jika Allah meridhoi.
16. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang memberikan bantuan baik moril maupun material.

Dalam penulisan ini penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Maka penulis akan menerima segala bentuk kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi penulis dan para pembaca di bidang kefarmasian.



Malang, 07 Januari 2019
Penulis

Meilyn Puspita Sari

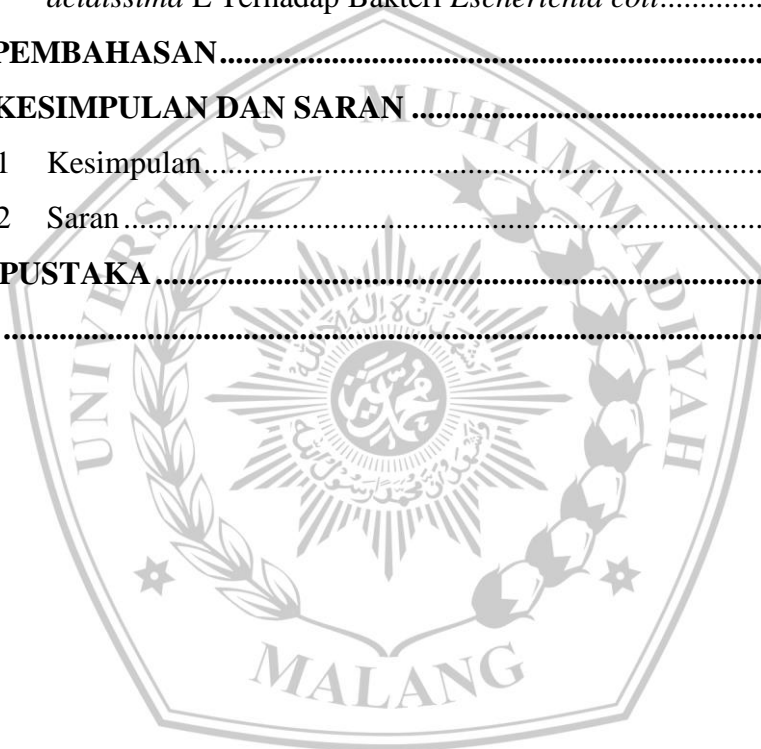
DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan.....	ii
Lembar Pengujian.....	iii
Kata Pengantar	iv
Ringkasan	vi
Abstrak.....	vii
Abstract.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan Umum Tanaman <i>Limonia acidissima</i> L.....	6
2.1.1 Toksonomi	6
2.1.2 Sinonim.....	7
2.1.3 Morfologi.....	7
2.1.4 Habitat dan Distribusi Geografis	7
2.1.5 Tinjauan Kandungan Senyawa pada Buah <i>Limonia acidissima</i> L.....	7
2.1.6 Tinjauan Aktivitas	8
2.2 Tinjauan Umum <i>Escherichia coli</i>	8
2.2.1 Taksonomi	9
2.2.2 Morfologi dan Identifikasi.....	9
2.2.3 Struktur Antigen	10
2.2.4 Manifestasi Klinik	11
2.2.5 Pengobatan.....	12

2.3 Tinjauan Umum Infeksi.....	14
2.4 Tinjauan Tentang Antibiotik	14
2.5 Resistensi Antibiotik	15
2.6 Tinjauan Golongan Senyawa yang Memiliki	
Aktivitas Antibakteri	16
2.6.1 Flavanoid	16
2.6.2 Alkaloid	17
2.6.3 Triterpenoid	17
2.6.4 Antrakuinon	18
2.7 Metode Ekstraksi	18
2.7.1 Cara Panas	19
2.7.2 Cara Dingin.....	20
2.7.3 Fraksinasi.....	20
2.8 Uji Aktivitas Antimikroba Secara in-vitro	21
2.8.1 Metode Dilusi	21
2.8.2 Metode Difusi	22
2.8.3 Metode Bioautografi	23
2.9 Tinjauan Pelarut N-Heksan	25
2.10 Tinjauan Tentang Tumbuhan yang Memiliki Aktivitas	
Antibakteri.....	25
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	27
3.1 Kerangka Konseptual	27
3.2 Uraian Kerangka Konseptual	28
BAB IV METODE PENELITIAN	30
4.1 Desain Penelitian	30
4.2 Lokasi Penelitian	30
4.3 Alat Penelitian	30
4.3.1 Proses Ekstraksi	30
4.3.2 Pengujian Difusi Cakram.....	30
4.3.3 Identifikasi Profik KLT	31
4.4 Bahan Penelitian	31
4.4.1 Bahan Uji	31

4.4.2	Proses Ekstraksi	31
4.4.3	Pengujian Difusi Cakram.....	31
4.4.4	Identifikasi Senyawa Dengan KLT	32
4.5	Variabel Penelitian	32
4.5.1	Variabel Bebas.....	32
4.5.2	Variabel Terikat	32
4.6	Definisi Operasional.....	32
4.7	Sterilisasi Alat dan Bahan	33
4.7.1	Sterilisasi Kering	33
4.7.2	Sterilisasi Basah.....	33
4.8	Metode Penelitian.....	34
4.8.1	Rancangan Penelitian.....	34
4.9	Prosedur Kerja.....	34
4.9.1	Proses Ekstraksi Bahan Uji dengan Pelarut N-Heksan.	34
4.9.2	Identifikasi Senyawa dengan KLT	34
4.9.3	Identifikasi Komponen Senyawa.....	35
4.9.4	Pembuatan Konsentrasi Larutan Uji.....	36
4.9.5	Preparasi Media	36
4.9.6	Preparasi Bakteri.....	36
4.9.7	Pembuatan Standart McFarland.....	38
4.9.8	Pengujian Difusi Cakram.....	38
4.10	Bagan Alur Penelitian.....	40
4.10.1	Proses Pembuatan Esktrak N-Heksan buah <i>limonia acidissima</i>	40
4.10.2	Proses Pengujian Antibakteri dengan Metode Difusi Cakram.....	41
4.10.3	Analisis Data.....	42
BAB V HASIL PENELITIAN		43
5.1	Determinasi Buah <i>Limonia acidissima</i> L	43
5.2	Pembuatan Serbuk Simplisia Buah <i>Limonia acidissima</i> L.....	43
5.3	Ekstrak Kental Fraksi N-Heksan Buah <i>Limonia acidissima</i> L.....	43

5.4	Uji Kandungan Senyawa Fraksi n-Heksan Buah <i>Limonia</i> <i>acidissima</i> L.....	45
5.4.1	Identifikasi Senyawa Golongan Alkaloida.....	46
5.4.2	Identifikasi Senyawa Golongan Flavanoid.....	46
5.4.3	Identifikasi Senyawa Golongan Terpenoid	47
5.4.4	Identifikasi Senyawa Golongan Polipenol/Tanin	47
5.4.5	Identifikasi Senyawa Golongan Atrakinon	48
5.5	Pewarnaan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	49
5.6	Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi n-Heksan Buah <i>Limonia</i> <i>acidissima</i> L Terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i>	50
BAB VI PEMBAHASAN.....		53
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		59
7.1	Kesimpulan.....	59
7.2	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA		60
Lampiran		65



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II.1 Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Buah <i>Limonia acidissima</i> L	8
II.2 Standar interpretatif diameter zona hambat dan nilai batas	13
II.3 Sifat fisika dan kimia n-heksan	25
II.4 Hasil uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Kulit Buah Jeruk Lemon	26
IV.1 Standar McFarland.....	38
V.2 Hasil KLT Fraksi N-Heksan Buah <i>Limonia acidissima</i> L Menggunakan Eluen N-Heksan : Etil Asetat : 1 tetes asam formiat (8:2:1)	48
V.1 Hasil Uji Antibakteri Fraksi n-Heksan Buah <i>Limonia acidissima</i> L dengan konsentrasi berbeda menggunakan metode difusi cakram.....	49



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Struktur Kloramfenicol	6
2.2 Morfologi E.coli.....	9
2.3 Struktur Kloramfenicol	12
3.1 Kerangka konseptual.....	27
4.1 Proses pembuatan ekstrak n-heksan buah <i>limonia acidissima</i> L	40
4.2 Prosedur Pengujian Antibakteri Dengan Metode Difusi Cakram.....	41
5.1 Serbuk simplisia <i>Limonia acidissima</i> L	43
5.2 Fraksi n-heksan <i>Limonia acidissima</i> L.....	44
5.3 Optimasi Fase Gerak untuk Menemtmukan Fase Gerak dengan Perbandingan n-heksan : etil asetat (A) 8:2 (B) 6:4 (C) 4:6	45
5.4 Hasil Identifikasi Golongan Alkaloida (A) UV 254 nm (B) UV 365 nm (C) Secara Visual L	46
5.5 Hasil Identifikasi Golongan Flavanoid (A) UV 254 (B) UV 365.....	46
5.6 Hasil Identifikasi Senyawa Golongan Terpenoid (A) UV 254 nm (B) UV 365 (C) Secara Visual	47
5.7 Hasil Identifikasi Senyawa Golongan Polifenol/Tanin (A) UV 254 nm (B) UV 365 (C) Secara Visual	47
5.8 Hasil Identifikasi Senyawa Golongan Antrakuinon (A) UV 254 nm (B) UV 365 (C) Secara Visual	48
5.9 Pewarnaan Gram Negatif Bakteri <i>Escherichia coli</i>	49
5.10 Rata-rata Diameter Zona Hambat Fraksi n-heksan buah <i>Limonia</i> <i>acidissima</i> L terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	51
5.11 Hasil Pengujian Difusi Cakram Fraksi n-Heksan Buah <i>Limonia</i> <i>acidissima</i> L (A) Replikasi I (B) Replikasi II (C) Replikasi III	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup	65
Lampiran 2 Determinasi Tanaman	66
Lampiran 3 Surat Keterangan Pembimbing	67
Lampiran 4 Surat Keterangan Penelitian.....	68
Lampiran 5 Surat Hasil Penelitian.....	69
Lampiran 6 Lembar Validasi Hasil Penelitian	70
Lampiran 7 Surat Keterangan Hasil Penelitian	71
Lampiran 8 Jadwal Kegiatan.....	72
Lampiran 9 Anggaran Kegiatan	73
Lampiran 10 Perhitungan	74
Lampiran 11 Surat Pernyataan	75
Lampiran 12 Alat dan Bahan	76

Daftar Pustaka

- Ansel, H.C., 2005. **Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi**. Edisi 4, UI Press, Jakarta, hal 96,147.
- Adfa, 2007 dalam Kusuma,Galih Arif, 2014.”**Uji Daya Hambat Dari Ekstrak Tanaman Pacar Air (*Impatiens balsamica* L) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Aeromonas hydrophila***”. Jurnal Ilmiah. PS. Agrobisnis Perikanan UNSRAT, Manado. Vol 2.No1(2014)
- Balunas, M. J. and A. D. Kinghorn. (2005). **Drug discovery from medicinal plants**. Life Sci.78(5):431-441
- Betina, V., 1972, “**Antibiotic**” dalam *pharmaceutical Applications of Thin layer and Paper Chromatography*, Edisi ke III, Karel Macek (ed), 503-505,Elsevier Publishing Company, Amsterdam
- Bonang,G, dan Koeswardono, E. S. (1982). **Mikrobiologi Kedokteran Untuk Laboratorium dan Klinik**. Jakarta: PT.Gramedia. Halaman 8-9.
- BPOM RI 2011, **Laporan Tahunan 2011 Badan Pengawas Obat dan Makanan** RI. Jakarta: Badan POM RI.
- Brooks, G.F *et al.*, 2013. **Medical Microbiology**. 26th Edition. United States: The McGraw-Hill Companies p.199-205 ; 395-396.
- Chang, Ju Young. 2008. **Decreased Diversity of the Fecal Microbiome in Recurrent *Clostridium difficile*-Associated Diarrhea**. J Infect Dis.,197(3): 435-438
- Cowan, M.M, 1999. **Plan Product as Antimicrobial Agents. Clinical Microbiology Reviews.**, Vol 12 No.4 hal 564-582.
- Cushine, T.P.Tim. Lamb, Andrew J.2005. **Antimicrobial Agents. Clinical Microbiology Reviews.** 12: 564-582
- Dalynn Biological.2014. **Mcfarland Standard For In Vitro Use Only**. Catalogue No. TM50-TM60.
- Depkes RI., 1995. **Farmakofe Indonesia**. Edisi ke-4, Jakarta : Departenen Kesehatan Republik Indonesia, hal 7:65

- Departemen Kesehatan RI. 2000. **Parameter Standart Umum Ekstrak Tanaman Obat Cetakan I**. Jakarta.
- Dewato, H.R., 2007. **Pengembangan Obat Tradisional Indonesia Menjadi Fitofarmaka. Majalah Kedokteran Indonesia** Vol. 57. No.7, hal 205.
- Dzen, Sjoekoer M., *et al.* 2003. **Bakteriologi Medik**. Edisi 1. Malang: Bayumedia Publishing
- Edberg, S.C. dan Berger S.A, 1986 **Antibiotika dan infeksi**. (sanusi C.,penerjemah). ECG. Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta, pp. 201-213.
- Elfidasri *et al.* **Perbandingan Kualitas Es di Lingkungan Universitas Al Azhar Indonesia dengan Restoran Fast Food di Daerah Senayan dengan Indikator jumlah *Escherichia coli* Terlarut**. *Skripsi*. Jakarta: Program Studi Biologi (Bioteknologi), Fakultas Sains dan Teknologi Universitas A Azhar Indonesia, 2011.
- Gandjar, I.G. dan Rohman, A, 2012, **Analisis Obat secara Spektroskopi dan Kromatografi, 315-317**, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Guenther, E. 1987. **Minyak Atsiri jilid 1**. UI Press, Jakarta.
- Harborne, J.B., (1987), **Metode Fitokimia, Edisi ke dua**, ITB, Bandung
- Hendra R, Ahmad S, Sukari A, Shukor MY, Oskoueian E. 2011. **Flavanoid analyses and antimicrobial activity of various part of phaleria macrocarpa (Scheff) Boerl fruit**. International Journal of Molecular Sciences. 12:3422-3431
- Hermawan, A., 2007, **Pengaruh Ekstrak Daun Sirih (*piper betle L.*) terhadap pertumbuhan *Stapylococcus aureus* dan *Escherichia coli* Dengan Metode Difusi Diks**, Artikel Ilmiah, Fakultas Kedoktean Hewan, Universitas Airlangga Surabaya.
- Jawetz E., J. L. Melnick, E. A. Adelberg, G. F. Brooks, J S. Butel, and L. N. Ornston, 1995, **Mikrobiologi Kedokteran**, ed. 20, University of California, San Franscisco.
- Jawetz, E., Melnick, J. L., Adelberg, E.A., 2001, **Mikrobiologi Kedokteran**, Edisi XXII, diterjemahkan oleh Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, 205-209, Penerbit Salemba Medika, Jakarta

- Jones DT.1992. *Limonia acidissima* L. In:Verheij EMW dan Coronel RE (eds). **Plant Resources of South-East Asia No.2 EdibleFruits and Nuts.** Bogor (ID): Prosea. P:190-191.
- Kastianti, N. dan Amalia, Z.Q. 2008. *Laporan Penelitian Pengambilan Minyak Atsiri dengan Metode Ekstraksi Distilasi Vakum.* Skripsi Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Kemenkes RI., 2011. **Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/Menkes/Per/XII/2011. Tentang Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik.** Jakarta, hal.4.
- Kemenkes. **Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Tahun 2015-2019.** Jakarta: Kementerian Kesehatan RI;2004
- Lay, B. W 1994. **Analisis Mikroba *Staphylococcus aureus* di Laboratorium.** Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada.
- Leba, M. A. U. 2017. Buku Ajar : **Ekstraksi dan Real Kromatografi Edisi 1.** Cetakan 1 hal 44-45. Yogyakarta : Deepublish
- Munawaroh, S. dan A. Handayani. 2010. **Ekstraksi Minyak Daun Jeruk Purut (*citrus hystrix* D.C.) dengan Pelarut Etanol dan N-Heksan.** Jurnal Kompetensi Teknik. 1(2):73-78.
- Nazek, Al-Gallas. 2007. **Etiologi of Acute Diarrhea with Emphasis on Diarrheagenic *Escherichia coli*: Prevalence, Phenotyping, and Molecular Epidemiology.** *Am J Trop Med Hyg*, 77(3): 571-582
- Ngaisah, S., 2010, **Identifikasi dan Uji Aktifitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz dan Pav) Asal Magelang,** Skripsi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret, Surakarta, p. 57.
- Nursidika, P., Saptarini, O., dan Rafiqua, N. 2014. **Aktivitas antimikrob fraksi ekstrak etanol buah pinang (*Areca catechua* L) pada bakteri *Methicillin Resistent Staphylococcus aureus*.** MKB 46(2): 94-99
- Pandey, S., Gouri,S. dan Rajinder, K. G. 2014. **Evalution of nutritional, phytochemical, antioxidant and antibacterial activity of exotic fruit**

“*Limonia acidissima*” Journal of pharmacognosy and Phytochemistry.
3(2):81-88.

- Phapale dan Seema, M. T. 2010. **Antioxidant Activity and Antimutagenic Effect of Phenolic Compound in *Feronia limonia* (L).** International of Pharmacy and Pharmaceutical Science. 2(4):68-73.
- Pramuningtyas, R. dan Rahadiyan. W.B. 2009. **Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata*) terhadap Bakteri *Stapylococcus aureus* ATCC 6538 dan *Escherichia coli* ATCC 11229 Secara invitro.** Biomedika 1(2):43-50.
- Qureshi AA, Eswar KK dan Shaista O.2010. ***Feronia limonia* – a path less travelled.** Int, J.Res. Ayurveda Phar.1(1):98-106.
- Rahmawati, F, Maulita C.N., Sumantri. 2011. **Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Kloroform Ekstrak Etanol Pegagan (*Centella asiatica* L. Urb) Serta Identifikasi Senyawa Aktifnya.** Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Rini, A. A, Suprianto, dan Rahmatan, H. (2017). **Skrining Fitokimia dan Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Kawista (*limonia acidissima*) dari Daerah Bupaten Aceh Besar Terhadap Bakteri *escherichia coli*.** Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unsyiah, 2(1).
- Rostinawati T, 2009. **Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Terhadap *Escherichia coli*, *Salmonella typhi* dan *Staphylococcus aureus* dengan Metode Difusi Agar”.** Fakultas Farmasi, Univ. Pajajaran, Jatinangor.
- Satish, G, 1990. ***Mikrobiologi Dasar*.** Edisi II. Binarupa Aksara, Jakarta,PP. 282-283, 246-247.
- Sukamto LA.2000. **Kultur Biji Kupas dan Tanpa Kupas Kawista secara in Vitro. Dalam Prosiding Seminar Nasional III.** Bandar Lampung: Universitas Lampung. 160-163.
- Sukandar, E.Y., Andrajati, R.Sigit, J.I,dkk. 2009.**ISO Farmakoterapi.** Jakarta. Department Farmakologi dan Terapeutik FK UI.
- Susanti, A. 2015. **Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol, Fraksi N-Heksana Dan Fraksi Etil Asetat Daun *Artemisia Californica* Less. Terhadap**

***Escherichia coli* Atcc 35218 Dan *Staphylococcus Aureus* Atcc 25923 Secara Invitro.** Fakultas Farmasi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta

Tjay, Tan Hoan, dan Kirana Rahardja. 2007. **Obat-Obat Penting Khasiat, Penggunaan, Dan Efek-efek sampingnya.** Edisi keenam. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, hal 65.

Utami, E.R. 2012. **Antibiotika, Resistensi, dan Rasionalitas Terapi.** Sainstis. Vol. 1.No. 1 April-September.

Voigt, R., 1995, **Buku Pelajaran Teknologi Farmasi,** Diterjemahkan oleh Soendani N. S., UGM Press, Yogyakarta.

Winangsih, E.P., da Sarjana, P., 2013. **Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kualitas Simplisia Lempuyang Wangi (*Zingiber aromaticum* L).** Buletin Anatomi Dan Fisiologi. 21(1), 19-25

World Health Organization. **Managing for Rational Medicine Use.** Geneva, 2012.

WHO, Material Mortality: **World Health Organization;** 2014

WHO. Word Health Statistics 2015: **World Health Organization;** 2015

U.S National Library of Medicine, 2016. **Infectious Diseases, (NIH) National Institute of Allergy and Infetious Diseases.**

Zhang et.al., 2009. **Martenal Anemia dan Preterm Birth:a Prospective Cohort Study, Vol38.** International Journal of Epidemiologyije.oxfordjournals.org



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI FARMASI

Kampus II : JL. Bendungan Sutami No. 188-A Tlp. (0341) 551149 – Pst (144 - 145)
Fax. (0341) 582060 Malang 65145

HASIL DETEKSI PLAGIASI

FORM P2

Berdasarkan hasil tes deteksi plagiasi yang telah dilakukan oleh Biro Tugas Akhir Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang, yang telah dilaksanakan pada hari dan tanggal 07 Agustus 2019 pada karya ilmiah mahasiswa di bawah ini :

Nama : Meilyn Puspita Sari
NIM : 201410410311057
Program Studi : Farmasi
Bidang Minat : Bahan Alam
Judul Naskah : **UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI N-HEKSAN BUAH LIMONIA ACIDISSIMA LINN TERHADAP BAKTERI ESCHERICHIA COLI DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM.**

Jenis naskah : skripsi / naskah publikasi / lain-lain
Keperluan : mengikuti ujian seminar hasil skripsi
Hasil dinyatakan : **MEMENUHI / TIDAK MEMENUHI SYARAT*** dengan rincian sebagai berikut

No	Jenis naskah	Maksimum kesamaan	Hasil deteksi
1	Bab 1 (pendahuluan)	10	10
2	Bab 2 (tinjauan pustaka)	25	20
3	Bab 3 dan 4 (kerangka konsep dan metodologi)	35	31
4	Bab 5 dan 6 (hasil dan pembahasan)	15	7
5	Bab 7 (kesimpulan dan saran)	5	0
6	Naskah publikasi	25	10

Keputusannya : **LOLOS / TIDAK LOLOS** plagiasi

Mengetahui,
Biro Skripsi Farmasi

M. J. Fani, M.Sc. Apt.

Malang, 09 Agustus 2019
Petugas pengecek plagiasi

Yurani Sufi